

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
 Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
 высшего образования
 «Владимирский государственный университет
 имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»
 (ВлГУ)



«27» 06 2019г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ, СЕТИ И ТЕЛЕКОММУНИКАЦИИ»

Направление подготовки **09.03.03 Прикладная информатика**
 Профиль/программа подготовки **Прикладная информатика в экономике**
 Уровень высшего образования **бакалавриат**
 Форма обучения **заочная (ускоренная форма обучения на базе СПО)**

Семестр	Трудоем- кость зач, ед, час.	Лек- ций, час.	Практик. заня- тий, час.	Лаборат. работ, час.	СРС, час.	Форма промежуточной аттестации (экза- мен/зачет/зачет с оценкой)
2	3/108				108	зачет (перееаттестация)
2	6/216	4		4	181	экзамен (27 час.)
Итого	9/324	4		4	289	зачет (перееаттестация), экзамен (27 час)

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель освоения дисциплины изучение студентами теоретических основ построения и организации функционирования вычислительных систем, сетей и телекоммуникаций.

Задачи:

- формирование знаний в области структурной организации, аппаратных и программных ресурсов вычислительных систем и сетей;
- изучение и освоение программного обеспечения;
- освоение способов эффективного применения современных технических средств для решения экономических и информационных задач;
- обучение правильному выбору и эксплуатации вычислительных систем и сетей в соответствии с требованиями, предъявляемыми к информационным системам.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина «Вычислительные системы, сети и телекоммуникации» относится к дисциплинам основной части учебного плана.

Пререквизиты дисциплины: «Математика», «Дискретная математика», «Информатика и программирование».

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП

Код формируемых компетенций	Уровень освоения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине характеризующие этапы формирования компетенций (показатели освоения компетенции)
1	2	3
ОПК-2.	Частичное	Должен знать теорию современных информационных технологий, уметь применять информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности, владеть навыками использования информационных технологий.
ОПК-3.	Частичное	Должен знать основные приемы решения задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры, уметь применять современные информационно-коммуникационные технологии, владеть навыками решения задач с учетом основных требований информационной безопасности.
ОПК-4.	Частичное	Должен знать основные технологические и функциональные стандарты, уметь разрабатывать нормирующую и техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью, владеть навыками разработки норм и правил, регламентирующих производственную деятельность.
ОПК-5.	Частичное	Должен знать базовые алгоритмы используемых программ, основное применяемое аппаратное обеспечение, уметь инсталлировать программы и устанавливать аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем, владеть навыками инсталляции и установки оборудо-

4. ОБЪЕМ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Трудоемкость дисциплины составляет **9** зачетных единиц, **324** часов.

№ п/п	Наименование тем и/или разделов/тем дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Объем уч работы с применением интерактивных методов (в час/%)	Формы текущего контроля успеваемости, форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	СРС		
1	Информационно-логические основы ЭВМ	2					15		переаттестация
2	Элементная база современной вычислительной техники	2					15		переаттестация
3	Функциональная и структурная организация ЭВМ	2					15		переаттестация
4	Основные устройства ЭВМ	2					15		переаттестация
5	Внешние устройства ЭВМ	2					15		переаттестация
6	Программное обеспечение ЭВМ	2					15		переаттестация
7	Вычислительные системы	2					18		переаттестация
							108		зачет (переаттестация)
9	1.Принципы построения и развития компьютерных сетей	2	1-4	1		1	45	1/50	
10	2.Структура и характеристики систем телекоммуникаций	2	5-9	1		1	45	1/50	Рейтинг-контроль 1
11	3.Локальные компьютерные сети	2	10-14	1		1	45	1/50	Рейтинг-контроль 2
12	4.Основные службы и сервисы, обеспечиваемые компьютерными сетями	2	15-18	1		1	46	1/50	Рейтинг-контроль 3
Всего за 3-й семестр				4		4	181	4/50	экзамен
Наличие в дисциплине КП/КР						-			

Итого по дисциплине			4		4	289	4/50	зачет (переаттестация), экзамен
---------------------	--	--	---	--	---	-----	------	---------------------------------

Содержание лекционных занятий по дисциплине

Тема 1. Принципы построения и развития компьютерных сетей

Классификация и архитектура вычислительных сетей, техническое, информационное и программное обеспечение сетей, структура и организация функционирования сетей (глобальных, региональных, локальных). Причины и условия развития компьютерных сетей. Преимущества, обеспечиваемые применением сетей. Модель взаимодействия открытых систем. Семиуровневая система протоколов.

Тема 2. Структура и характеристики систем телекоммуникаций: коммутация и маршрутизация телекоммуникационных систем, цифровые сети связи, электронная почта. Средства построения телекоммуникационных систем. Средства связи. Коммутация в сетях: коммутация цепей, сообщений, пакетов сообщений. Маршрутизация пакетов в сетях. Проблема защиты информации в компьютерных сетях.

Тема 3. Локальные компьютерные сети

Типы и характеристики локальных вычислительных сетей (ЛВС). Протоколы передачи данных и методы доступа к передающей среде. Средства построения ЛВС, организация функционирования ЛВС. Беспроводные ЛВС. Актуальные и структурированные ЛВС.

Тема 4. Основные службы и сервисы, обеспечиваемые компьютерными сетями

Виды сервисов в компьютерных сетях. Назначение, структура и состав сети Интернет. Административное устройство Интернета. Работа в сети Internet. Сервис создания сетевых ресурсов и их адресации. Адресация сетей различных классов. Электронная почта. Создание сообщений и работа с ними. Система новостей UseNet. Сервис WWW (World Wide Web). Поисковые системы. Построение запросов для поиска информации. Поиск и передача файлов. Другие сетевые сервисы. Понятие, назначение, структура и компоненты корпоративной сети. Порталы.

Содержание лабораторных занятий по дисциплине

1. Исследование моделей распределенных линий связи вычислительных сетей.
2. Исследование устройств частотного преобразования информационных сигналов вычислительных систем.
3. Исследование устройств логического преобразования информационных сигналов вычислительных систем.
4. Имитация работы локальной сети с помощью эмулятора NetCracker.
5. Изучение системы обмена данными между ПК с помощью симулятора Cisco.
6. Создание VPN-туннеля на основе маршрутизаторов.
7. Тестирование скорости передачи данных по сети.
8. Первоначальная настройка коммутатора Allied Telesis AT-8000S.
9. Конфигурирование VLAN на коммутаторе.

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В преподавании дисциплины «Вычислительные системы, сети и телекоммуникации» используются разнообразные образовательные технологии как традиционные, так и с применением активных и интерактивных методов обучения.

Активные и интерактивные методы обучения:

- *Интерактивная лекция (темы № 1 - 12);*
- *Групповая дискуссия (темы № 3, 6, 9);*

- *Тренинг (тема № 4, 6, 8, 10-12); Применение имитационных моделей (лабораторные работы 1-го семестра №3-6, лабораторные работы 2-го семестра № 4, 5).*

6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

Текущий контроль успеваемости

Рейтинг-контроль знаний студентов

Рейтинг-контроль 1

1. Привести название уровней информационной структуры компьютерной сети.
2. Какие компьютерные сети связывает абонентские системы, расположенные в пределах небольшой территории?
3. На каком из уровней семиуровневой эталонной модели взаимодействия открытых систем осуществляется установление, поддержка и расторжение соединения с физическим каналом?
4. Какие из сетевых технологий используют обычные двухпроводные линии связи с мультиплексированием одного канала между несколькими абонентами?
5. Какие типы каналов включают пользовательские интерфейсы сетей ISDN?
6. Какая из топологий используется в технологии SDN, когда интенсивность трафика в сети не велика и существует необходимость ответвлений в ряде точек линии?
7. В какой степени содержимое кэш проху-сервера при выполнении функции кэширования доступно для пользователей?
8. Каково основное назначение брандмауэра в компьютерной сети?
9. Что относят к основным средствам информационного обеспечения компьютерных сетей?
10. Какие виды планирования используют РОС при распределении общесетевых ресурсов?

Рейтинг-контроль 2

1. Как обычно называют группу ЛВС, использующую одинаковые типы компьютеров, имеющую одинаковые операционные системы и однотипный состав абонентских средств, при классификации по типам используемых компьютеров?
2. В какой из архитектур ЛВС вся обработка данных осуществляется одним или группой хост-компьютеров?
3. При каком методе передачи протоколы верхнего и среднего уровней служат для обмена данными без подтверждения получения?
4. Записать численное значение идентификатора сети, при IP-адресе 192.168.5.200 при использовании маски 255.255.255.0.
5. Какие из перечисленных операций будут выполнены в случае несовпадения идентификатора сети назначения с идентификатором собственной сети компьютера-отправителя?
6. Какие дополнительные устройства, устанавливаемые в сети, увеличивают вероятность осуществления передачи АС без коллизий?
7. Каково содержание маркера, используемого в сетях типа "маркерное кольцо"?
8. Какой параметр увеличивается пропорционально количеству рабочих станций, входящих в вычислительную сеть, при кольцевой топологии?
9. Какой промежуток времени перед повторной передачей должна выбрать каждая из станций после шестнадцатого конфликта при использовании механизма прерываний технологии Ethernet?
10. В каком направлении в технологии FDDI передаются данные по первичному кольцу?

Рейтинг-контроль 3

1. Какую роль выполняет мобильный телефон, подключаемый к компьютеру при организации связи по технологии GPRS?
2. Как называется способ объединения устройств Wi-Fi, когда одно устройство соединяется с другим устройством напрямую?
3. Как называется основной стандарт технологии Mesh?
4. В какой сети не требуется обеспечения прямой видимости между базовой станцией и приёмником?
5. Какая из беспроводных технологий позволяет вдвое увеличить пропускную способность канала связи?
6. В каких вариантах топологий возможна реализация локальной вычислительной сети NetWare фирмы Novell?
7. В чем суть метода, используемого сетями на базе Windows NT Server, упрощающего централизованное управление сетью и позволяющего использовать Windows Server 2000 в качестве сетевой операционной системы предприятия любого масштаба?
8. Как называется организация виртуальных сетей, в которой устанавливается связь между портами различных коммутаторов, принадлежащих одноименным VLAN?
9. В каких вариантах топологий возможна реализация локальной вычислительной сети NetWare фирмы Novell?
10. Какая система управляет коммуникационными процессами в сети и поддерживает ее общую архитектуру?

Самостоятельная работа студентов

Темы для СРС (1 семестр)

1. Информационно-логические основы ЭВМ
2. Элементная база современной вычислительной техники
3. Функциональная и структурная организация ЭВМ
4. Основные устройства ЭВМ
5. Внешние устройства ЭВМ
6. Программное обеспечение ЭВМ
7. Вычислительные системы

Темы для СРС (2 семестр)

1. Причины и условия развития компьютерных сетей.
2. Преимущества, обеспечиваемые применением сетей.

Вопросы к зачету (переаттестации)

1. Основные понятия и определения.
2. Краткая история и тенденции развития вычислительной техники.
3. Основные области применения и формы использования компьютеров.
4. Системы счисления.
5. Перевод целых и дробных чисел.
6. Представление числовой и других видов информации в ЭВМ.
7. Арифметические основы ЭВМ.
8. Машинные коды.
9. Арифметические операции над числами.
10. Основные сведения из алгебры логики. Законы алгебры логики.
11. Понятие о минимизации логических функций. Техническая интерпретация логических функций.
12. Классификация средств вычислительной техники, элементов и узлов ЭВМ.

13. Цифровые автоматы.
14. Комбинационные схемы и последовательностные схемы.
15. Функционально-полные наборы элементов.
16. Интегральные схемы и микропроцессоры.
17. Проблемы и альтернативные пути развития элементной базы.
18. Общие принципы функциональной и структурной организации ЭВМ.
19. Организация функционирования ЭВМ.
20. Организация работы ЭВМ при выполнении задания пользователя.
21. Управление основной памятью ЭВМ.
22. Отображение адресного пространства программы на основную память.
23. Адресная структура команд и планирование ресурсов.
24. Виртуальная память. Система прерываний ЭВМ.
25. Центральный процессор и оперативная память.
26. Обобщенная схема центрального процессора.
27. RISC- и CISC-процессоры. С
28. Состав и назначение узлов и блоков процессора, их взаимодействие.
29. Основные регистры.
30. Совмещение операций в процессоре.
31. Память компьютера.
32. Иерархия построения памяти компьютера и особенности управления ею.
33. Уровни памяти: сверхоперативная память, кэш-память, оперативная память, внешняя память. Виртуальная память компьютера.
34. Организация ввода-вывода в компьютере.
35. Проблемы управления периферией.
36. Управление внешними устройствами.
37. Интерфейсы.
38. Способы организации совместной работы периферийных и центральных устройств. Организация ввода-вывода в компьютере.
39. Внешние запоминающие устройства.
40. Назначение, классификация и состав программных средств ПК.

Тест по дисциплине (переаттестация)

1. Комплексование средств ВТ позволяет повысить эффективность систем обработки информации за счет чего?
 1. Повышения надежности
 2. Снижения затрат
 3. Производительности ЭВМ
 4. Комплексного использования единых мощных вычислительных и информационных ресурсов
 5. Все, вместе взятые
2. Все интерфейсы, используемые с ВТ и сетях, разделяются на сколько типов?
 1. 3
 2. 2
 3. 4
 4. 5
 5. 6
3. Параллельный интерфейс состоит из числа больших линий, по которым передача данных осуществляется в параллельном коде в виде
 1. 8-24 разрядных слов
 2. 8-64 разрядных слов

3. 8-128 разрядных слов
 4. 24-128 разрядных слов
 5. 8-16 разрядных слов
4. Метод коммутаций сообщений обеспечивает
1. Независимость работы отдельных участков связи
 2. Сглаживание несогласованности
 3. Эффективно реализуется передача многоадресных сообщений
 4. Передача информации производится в любое время
 5. Все, указанные вместе
5. Сколько существует групп методов доступа к сети?
1. 5
 2. 3
 3. 2
 4. 4
 5. 6
6. Эффективность применения компьютерной сети определяется чем?
1. Позволяет автоматизировать управление объектами
 2. Концентрацией больших объемов данных
 3. Все, вместе взятые
 4. Обеспечением надежного и быстрого доступа пользователей к вычислительным и информационным ресурсам
 5. Концентрацией программных и аппаратных средств
7. Оптоволоконная оптика позволяет повысить пропускную способность, например система F6 M обеспечивает передачу информации, до 6,3 Мбит/с, заменяя до
1. 96 телефонных каналов
 2. 45 телефонных каналов
 3. 64 телефонных каналов
 4. 128 телефонных каналов
 5. 140 телефонных каналов
8. Создание высокоэффективных крупных систем связано с
1. Объединением ЭВМ с помощью средств связи
 2. Обслуживанием отдельных предприятий
 3. Обслуживанием подразделения предприятий
 4. Все вместе взятые
 5. Объединением средств вычислительной техники
9. Передача информации между удаленными компонентами осуществляется с помощью чего?
1. Телеграфных каналов
 2. Коаксиальных кабелей связи
 3. Беспроводной связи
 4. Телефонных каналов
 5. Все, вместе взятые
10. Что представляет из себя сеть Петри?
1. Не ориентированный граф
 2. Ориентированный граф $N=\{T\}$
 3. Ориентированный граф $N=\{T,P,F,R\}$
 4. Ориентированный граф $N=\{F,R\}$
 5. Ориентированный граф $N=\{F,T\}$
11. сколько видов компонентов имеет ПО вычисленных сетей?
1. 2
 2. 4

3. 5
4. 3
5. 6

12. Международная организация по стандартизации ISO подготовила проект эталонной модели взаимодействия открытых информационных сетей. Она была принята в качестве международного стандарта и имеет несколько уровней, сколько их?

1. 6 уровней
2. 5 уровней
3. 3 уровня
4. 4 уровня
5. 7 уровней

13. Фиксированный набор информации, называемый пакетом, независимо от типа ЛВС включает в себя

1. адрес получателя
2. адрес отправителя
3. контрольная сумма
4. данные
5. все перечисленное

14. Все множество видов ЛВС, разделяется

1. на 4 группы
2. на 3 группы
3. на 2 группы
4. на 5 групп
5. на 6 групп

15. Для современных вычислительных сетей что характерно?

1. Объединение многих ЭВМ и сети вычислительных систем
2. Все, вместе взятые
3. Объединение широкого спектра периферийного оборудования
4. Применение средств связи
5. Наличие операционной системы

16. Совокупность ЭВМ, программного обеспечения, периферийного оборудования, средств связи с коммуникационной подсетью вычислительной сети, выполняющих прикладные процессы – это

1. абонентская система
2. коммуникационная подсеть
3. прикладной процесс
4. телекоммуникационная система
5. смешанная система

17. Метод доступа Token Ring рассчитан на какую топологию

1. На «общую шину»
2. На многосвязную
3. Иерархическую
4. На кольцевую
5. На звездообразную

18. Базовая коммуникационная сеть?

1. Совокупность коммуникационных систем
2. Магистраль каналов связи
3. Совокупность ЭВМ
4. Совокупность шин

5. Совокупность коммуникационных систем и магистральных каналов связи обеспечивающих предоставление пользователем сквозных транспортных соединений для обмена информацией
19. В модели «Клиент-Сервер» созданной на основе ПЭВМ предлагается, следуя из её ...
1. Система реализуется в виде открытой архитектуры, объединяющей ЭВМ различных классов
 2. Пользователь системы освобождён от необходимости знать, где находится требуемая ему информация
 3. Сеть содержит значительное количество серверов и клиентов
 4. Основу вычислительной системы составляет рабочие станции
 5. Все перечисленное
20. Модель файл-сервер обеспечивает доступ ...
1. К файлам базы данных
 2. К стандартным программам
 3. К внешним устройствам
 4. К удалённым техническим средствам
21. Побитная инверсия машинного слова...
1. NOT
 2. INV
 3. COM
22. Вычислительные системы, с какой архитектурой наиболее дешевы?
1. кластерные системы;
 2. параллельная архитектура с векторным процессором;
 3. массивно-параллельная архитектура.
23. Что в большей мере определяет производительность кластерной системы?
1. способ соединения процессоров друг с другом;
 2. тип используемых в ней процессоров;
 3. операционная система.
24. Доступны ли сегментные регистры прикладной программе в защищенном режиме?
1. Да
 2. Только в реальном режиме
 3. Нет
25. Какой модели организации памяти из перечисленных не существует?
1. сегментированная модель памяти реального режима
 2. сегментированная модель памяти защищённого режима
 3. сплошная модель памяти защищённого режима
 4. сплошная модель памяти реального режима
26. В каком режиме работы находится процессор сразу после включения компьютера?
1. Режиме эмуляции MS-DOS
 2. Реальном
 3. Защищенном
 4. Ни один из вариантов, т.к. режим работы задается операционной системой.
27. Удастся ли в 32-х битном защищённом режиме получить доступ к памяти выше 4 ГиБ, если создать сегмент с базой большей нуля и пределом в 4 ГиБ?
1. Да, но только при включенном PAE.
 2. Да, это сработает всегда.
 3. Да, но только при выключенном PAE.
 4. Нет, даже при включенной 36-битной адресации (PAE) все процессы по прежнему смогут адресовать только 4 ГиБ.

28. Какой уровень привилегий в защищенном режиме предназначен для выполнения кода ядра ОС?
1. Ring 3
 2. Ring 0
 3. Ring 2
 4. Ring 1
29. Возможна ли прямая передача данных между ячейками памяти?
1. Да.
 2. Нет.
 3. Только с использованием вспомогательного регистра-посредника.
30. Обязательно ли включать линию A20 для использования защищённого режима?
1. Да, иначе при переходе в режим произойдёт внутреннее исключение ЦПУ и компьютер будет перезагружен.
 2. Нет, линия A20 ни на что не влияет.
 3. Нет, но без её включения не будет доступна оперативная память, расположенная выше 1 МиБ.
31. Какие утверждения верны для модели памяти Compact ?
1. Адресация данных ближняя, адресация кода дальняя
 2. Адресация данных ближняя, адресация кода ближняя
 3. Адресация данных дальняя, адресация кода ближняя
 4. Ничего из приведенного
32. Какой способ адресации имеет наиболее компактный код?
1. регистровый
 2. регистровый относительный
 3. непосредственный
 4. прямой
33. Что делает невозможным подключение компьютера к глобальной сети:
1. Тип компьютера,
 2. Состав периферийных устройств,
 3. Отсутствие дисководов,
 4. Отсутствие сетевой карты.
34. В компьютерных сетях используются обычно каналы связи:
1. Провода;
 2. Кабели;
 3. Радио связь,
 4. Все вышеперечисленное.
35. Эффективность компьютерной связи зависит обычно от:
1. Пропускной способности;
 2. Производительности процессора;
 3. Емкости памяти,
 4. Все вышеперечисленное.
36. Устройство, производящее преобразование аналоговых сигналов в цифровые и обратно, называется:
1. Сетевая карта;
 2. Модем;
 3. Процессор;
 4. Адаптер.
37. Объединение компьютеров и локальных сетей, расположенных на удаленном расстоянии, для общего использования мировых информационных ресурсов, называется...
1. Локальная сеть;
 2. Глобальная сеть;

3. Корпоративная сеть;
 4. Региональная сеть.
38. Компьютер подключенный к Интернет, обязательно имеет:
1. Локальная сеть;
 2. Глобальная сеть;
 3. Корпоративная сеть;
 4. Региональная сеть.
39. Задан адрес сервера компании МТУ-ИНФОРМ: 195.34.32.11. Укажите адрес компьютера в сети.
40. Какой вид сетей называется одноранговой?
1. Локальная сеть;
 2. Глобальная сеть;
 3. Корпоративная сеть;
 4. Региональная сеть.
41. Устройство, выполняющее функции сопряжения компьютеров с каналами связи, называется:
1. Сетевая карта;
 2. Модем;
 3. Процессор;
 4. Адаптер.
42. Компьютер предоставляющий свои ресурсы в пользование другим компьютерам при совместной работе, называется:
1. Адаптером;
 2. Коммутатором;
 3. Сервером;
 4. Клиентом.

Тесты по дисциплине

1. Какие задачи не выполняет ОС при обмене с периферийным устройством?
 1. Решает, может ли быть выполнена требуемая операция обмена
 2. Передает запрос драйверу ПУ
 3. Принимает информацию из сети от устройства управления ПУ
2. Какие (какое) из перечисленных действий, как правило, выполняются драйвером периферийного устройства?
 1. Передача каждого бита в линию связи
 2. Загрузка данных из оперативной памяти во внутренний буфер контроллера
 3. Обрамление байта стартовым и стоповым битами — синхронизация
3. К какому компоненту сетевой ОС может быть отнесен драйвер?
 1. Серверный модуль
 2. Коммуникационные средства
 3. Клиентский модуль
4. Какая из конфигураций отличается повышенной надежностью?
 1. Общая шина
 2. "Кольцо"
 3. "Звезда"
5. К какому типу адреса можно отнести адрес — 128.245.23.170?
 1. Плоский
 2. Символьный
 3. Числовой
6. К какому типу топологии можно отнести структуру, образованную четырьмя связанными друг с другом узлами (в виде квадрата)?

1. Полносвязная
 2. "Кольцо"
 3. "Звезда"
7. К какому типу адреса можно отнести адрес 20-34-a2-00-c2-27?
1. Плоский
 2. Иерархический
 3. Символьный
8. Что из перечисленного может служить признаком потока?
1. Адрес получателя
 2. Идентифицирующая информация о приложении, порождающем данный трафик
 3. Оба из выше перечисленных
9. Какой тип устройств может выполнять функции коммутатора?
1. Специализированное программно-аппаратное устройство
 2. Универсальный компьютер с установленным соответствующим программным обеспечением
 3. Оба из выше перечисленных
10. Что из перечисленного может служить признаком потока?
1. Адрес отправителя
 2. Идентификатор интерфейса, с которого пришли данные
 3. Оба из выше перечисленных
11. Какое из этих устройств можно назвать коммутатором?
1. Мультиплексор
 2. Электрический выключатель
 3. Оба из выше перечисленных
12. Какой тип устройств может выполнять функции коммутатора?
1. Специализированное программно-аппаратное устройство
 2. Полностью аппаратное устройство
 3. Оба из выше перечисленных
13. Какое из утверждений о маршруте, на ваш взгляд, не всегда верно?
1. Маршрут, который проходят данные по пути от отправителя к получателю – это последовательность промежуточных узлов (интерфейсов)
 2. При определении маршрута всегда выбирается один из нескольких возможных путей
 3. Каждый маршрут назначается для определенного потока данных
 4. Оба из выше перечисленных
14. Какие из перечисленных ниже свойств сетей с коммутацией каналов является их недостатком?
1. Обязательная задержка перед передачей данных из-за фазы установления соединения
 2. Постоянная и известная скорость передачи данных по установленному между конечными узлами каналу
 3. Низкий и постоянный уровень задержки передачи данных через сеть
15. Какой способ коммутации наиболее распространен сегодня в компьютерных сетях?
1. Коммутация каналов
 2. Коммутация пакетов
 3. Коммутация сообщений
16. Используется ли буферизация в сетях с коммутацией каналов?
1. Всегда, на каждом промежуточном узле
 2. Нет, никогда
 3. Иногда, при большой загрузке сети
17. Какая из перечисленных концепций характерна для сетевой технологии Ethernet?

1. Произвольная топология
 2. Иерархическая числовая адресация
 3. Разделяемая передающая среда
18. В какой сети не используется технология виртуальных каналов?
1. X.25
 2. Ethernet
 3. АТМ
19. Какова максимальная длина непрерывного отрезка тонкого коаксиального кабеля в односегментной сети Ethernet?
1. 85 м
 2. 158 м
 3. 185 м
20. Укажите, какое из указанных различий между мостом и коммутатором имеет место в действительности.
1. Коммутатор может работать в сети, имеющей конфигурацию с обратными связями, а мост — нет
 2. Коммутатор в принципе имеет более высокую производительность за счет параллелизма работы портов
 3. Коммутатор, в отличие от моста, изолирует трафик одной подсети от трафика другой, повышая общую производительность передачи данных в сети
21. Пусть сеть состоит из идентичных компьютеров, на которых установлены однотипные ОС. За одним из компьютеров административно закреплены функции по обслуживанию запросов остальных компьютеров (все пользователи сети хранят свои файлы на диске этого компьютера). К какому типу сети вы отнесете эту сеть?
1. Сеть с выделенным сервером
 2. Одноранговая сеть
 3. Гибридная сеть
22. В каком из указанных случаев идет речь об одноранговой сети?
1. Сеть состоит из узлов, на которых установлены либо только клиентские модули сетевых служб, либо только серверные их части
 2. Сеть состоит из узлов, каждый из которых включает и клиентские, и серверные части
 3. Сеть, состоит из узлов, программное обеспечение которых может быть как
23. Сколько выделенных серверов может одновременно работать в сети?
1. Нет специальных ограничений
 2. Только один
 3. По числу требуемых в сети служб — для каждой сетевой службы отдельный выделенный сервер
24. Для выполнения каких операций оптимизирована серверная операционная система Novell NetWare?
1. Доступ к файлам
 2. Доступ к файлам и печать
 3. Почтовая служба
25. Какие из этих ОС могут использоваться для построения одноранговых сетей?
1. NetWare
 2. Windows 95/98
 3. MS-DOS
26. Комплекс аппаратных и программных средств, позволяющих компьютерам обмениваться данными, - это:
1. Магистраль;
 2. Адаптер;

3. Интерфейс;
 4. Шины данных;
 5. Компьютерная сеть.
27. Обмен информацией между компьютерными сетями, в которых действуют разные сетевые протоколы, осуществляется с использованием:
1. Модемов;
 2. Шлюзов;
 3. Хост-компьютеров;
 4. Электронной почты;
 5. Файл-серверов.
 6. Модем предназначен:
28. Повторитель предназначен
1. Для усиления затухающего сигнала
 2. Для преобразования сигнала для передачи по линиям связи
 3. Для разделения сетей на сегменты
29. Диапазон значений класса адреса А
1. 1.xxx.xxx.xxx - 126.xxx.xxx.xxx
 2. 128.0.xxx.xxx - 191.255.xxx.xxx
 3. 192.0.0.xxx - 223.255.255.xxx
30. Диапазон значений класса адреса С
1. 1.xxx.xxx.xxx - 126.xxx.xxx.xxx
 2. 128.0.xxx.xxx - 191.255.xxx.xxx
 3. 192.0.0.xxx - 223.255.255.xxx
31. IP адрес, начинающийся с бит значений "10" и не имеющий маски, относится к сети, которая содержит
1. до 8 узлов
 2. до 256 узлов
 3. до 16 777 216
 4. 65 535 узлов
32. IP адрес, начинающийся с бит значений "110" и не имеющий маски, относится к сети, которая содержит
1. до 8 узлов
 2. до 256 узлов
 3. до 16 777 216
 4. 65 535 узлов
33. Адрес 192. 190. 21. 255
1. Является адресом некоторого (одного) узла
 2. Указывает на все узлы своей подсети
 3. Является недопустимым
 4. Означает что источник и приемник - одна и та же машина
34. Команда ping позволяет определить:
1. Доступность компьютерной сети
 2. Работоспособность кабельной линии между вашим и удаленным компьютером
 3. Качество связи между компьютерами
 4. Все выше перечисленное
35. Если IP адрес содержит все биты равны 0 и Номер хоста?
1. Данное устройство
 2. Данная IP-сеть
 3. Устройство в данной IP-сети
 4. Все устройства в данной IP-сети
36. 255.255.255.0 маска для сетей класса:

1. A
 2. B
 3. C
 4. D
37. Какова длина IP адреса?
1. Один байт
 2. Четыре байта
 3. Шесть байт
 4. Зависит от маски
38. Укажите все известные Вам составляющие IP адреса:
1. Номер узла
 2. Номер порта
 3. Длина адреса
39. Пакет содержит
1. Адрес только компьютера, которому он послан
 2. Адрес компьютера, которому он послан, и адрес компьютера - отправителя
 3. Информацию без адресов
40. Имеет ли маршрутизатор процессор и память?
1. Да, имеет
 2. Нет, не имеет
 3. Зависит от типа маршрутизатора
41. Какая из перечисленных ОС используется для сетевых устройств:
1. DOS
 2. Mac OS
 3. Cisco IOS
42. Классы компьютерных сетей:
1. Региональные
 2. Локальные
 3. Глобальные
 4. Все вышеперечисленные
43. Заголовок дейтаграммы протокола IP. Поле "Длина заголовка" определяет длину заголовка в:
1. 32-разрядных словах
 2. Байтах
 3. 16-разрядных словах
44. Уровень сетевых функций, являющийся границей между сетевыми и пользовательскими процессами -
1. Сетевой
 2. Транспортный
 3. Сеансовый
 4. Представления данных
 5. Прикладной
45. Транспортный уровень
1. Организует связь между пользовательскими процессами
 2. Определяет правила совместного использования узлов сети физического уровня
 3. Преобразует сообщения в форму, пригодную для сети
46. Надежная передача данных по протоколу TCP осуществляется благодаря:
1. Только подтверждениям
 2. Только механизму нумерации
 3. Подтверждениям и механизму нумерации
47. К технологии глобальных сетей относятся:

1. Gigabit Ethernet
 2. ATM
 3. Token Ring
48. Между двумя любыми станциями в ЛВС может быть
1. 1 путь
 2. 1-2 пути
 3. Больше 2-х путей
49. Какой из подуровней канального уровня считается независимым от особенностей физической среды ?
1. MAC (управление доступом к среде)
 2. LLC (управление логической связью)

Промежуточная аттестация

Вопросы к экзамену

1. Назначение, уровни, режимы работы и предоставляемые услуги вычислительных сетей.
2. Классификация вычислительных сетей.
3. Как осуществляется управление взаимодействием прикладными процессами в КС?
4. Сетезависимые и сетенезависимые уровни модели ВОС.
5. Общая характеристика сети и технологии ISDN.
6. Общая характеристика сети и технологии SDH.
7. Общая характеристика сети и технологии X.25.
8. Общая характеристика сети и технологии Frame Relay.
9. Общая характеристика сети и технологии ATM.
10. Общая характеристика средств обеспечения функционирования КС.
11. Общая характеристика сетевого оборудования и аппаратного обеспечения сети.
12. Техническое обеспечение ВС. Серверы и рабочие станции сети.
13. Техническое обеспечение ВС, коммутаторы и концентраторы.
14. Техническое обеспечение ВС. Мосты, маршрутизаторы и шлюзы.
15. Модемы, их разновидности, режимы и протоколы.
16. Техническое обеспечение ВС. Сетевые адаптеры и брандмауэры.
17. Общая характеристика программного обеспечения вычислительных сетей.
18. Распределенные операционные системы, их состав и основные функции.
19. ЛКС. Преимущества и классификация.
20. Основные характеристики и области применения ЛКС.
21. Организация управления ЛВС. Одноранговая сеть.
22. Каковы методы доступа к передающей среде в КС?
23. Содержание протоколов передачи данных нижнего уровня. Протокол типа первичный – вторичный.
24. Содержание протоколов передачи данных нижнего уровня. Равноранговые протоколы.
25. Протоколы сетей с маркерным доступом.
26. Привести основные стандарты проектирования и использования сетей.
27. Основные топологии ЛКС. Особенности шинной топологии.
28. Особенности топологии типа звезда.
29. Особенности кольцевой топологии.
30. Общая характеристика технологии Ethernet.
31. Общая характеристика основных спецификаций Ethernet.
32. Общая характеристика технологии Token Ring.
33. Общая характеристика технологии ARCnet.
34. Общая характеристика технологии FDDI.

35. Общая характеристика локальной вычислительной сети Novell Net Ware.
36. Локальные сети, управляемые операционной системой Windows NT.
37. Общая характеристика структурированных ЛВС.
38. Варианты использования асимметричных VLAN.
39. Беспроводные ЛВС. Технология Bluetooth.
40. Беспроводная передача данных по технологии Wi-Fi.
41. Беспроводные ЛВС. Технология MIMO.
42. Беспроводные ЛВС. Технология Mesh.
43. Беспроводные ЛВС. Технология WIMAX.
44. Общее представление о глобальных вычислительных сетях.
45. Организация обмена данными.
46. Архитектура глобальных компьютерных сетей. Характеристика протоколов TCP/I, PFTP.
47. Характеристика протоколов HTTP, Telnet глобальных компьютерных сетей.
48. Системы сетевых коммуникаций Электронная почта .
49. Системы телеконференций. Почтовые списки.
50. Системы автоматизированного поиска информации в сети Internet.
51. Отечественные территориальные компьютерные сети .
52. Общая характеристика Сети FidoNet.
53. Общая характеристика корпоративных вычислительных сетей.
54. Программное обеспечение корпоративных вычислительных сетей.
55. Средства создания и сетевое оборудование корпоративной сети.

Фонд оценочных средств для проведения аттестации уровня сформированности компетенций обучающихся по дисциплине оформляется отдельным документом.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1 Книгообеспеченность

Наименование литературы: автор, название, вид издания, издательство	Год издания	КНИГООБЕСПЕЧЕННОСТЬ	
		Количество экземпляров изданий в библиотеке ВлГУ в соответствии с ФГОС ВО	Наличие в электронной библиотеке ВлГУ
1	2	3	4
Основная литература*			
1. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации [Электронный ресурс]: учебник / А.П. Пятибратов, Л.П. Гудыно, А.А. Кириченко; под ред. А.П. Пятибратова. - 4-е изд., перераб. и доп. - М. : Финансы и статистика,	2014		http://znanium.com/catalog/product/506022 /ISBN 978-5-9912-0484-2
2. Телекоммуникац. системы и сети. В 3 т. Т. 3. Мультисервисные сети: Уч. пос. / В.В. Величко и др.; Под ред. В.П. Шувалова. - 2-е изд.- М.: Гор. линия-Телеком, 2015.	2015		http://znanium.com/catalog/product/506022 /ISBN 978-5-9912-0484-2
3. Архитектура ЭВМ и вычислительных систем : учебник / Н.В. Максимов, Т.Л. Партыка, И.И. Попов. — 5-е изд., перераб. и доп. — М. : ФОРУМ : ИНФРА-М,	2017		http://znanium.com/catalog/product/882457 /ISBN 978-5-91134-742-0

4. Галас, В. П. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации : учебник : в 2 ч. / Ч. 1: Вычислительные системы/ В. П. Галас ; Владим. гос. ун-т им. А. Г. и Н. Г. Столетовых.— Владимир : Изд-во ВлГУ. ISBN 978-5-9984-0730-7(ч.1).- ISBN 978-5-9984-0731-4.	2016	20	(Библиотека ВлГУ: URL: http://e.lib.vlsu.ru/bitstream/123456789/5665/1/01606.pdf)
5. Галас, В. П. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации : учебник : в 2 ч. / Ч. 2: Сети и телекоммуникации/ В. П. Галас ; Владим. гос. ун-т им. А. Г. и Н. Г. Столетовых.— Владимир : Изд-во ВлГУ. ISBN 978-5-9984-0817-5(ч.2).- ISBN 978-5-9984-0731-4.	2017	20	(Библиотека ВлГУ: URL: http://e.lib.vlsu.ru/)
Дополнительная литература			
1. Интеллектуальные интерактивные системы и технологии управления удаленным доступом (Методы и модели управления процессами защиты и сопровождения интеллектуальной собственности в сети Internet/Intranet) [Электронный ресурс] : Учебное пособие / Ботуз С.П. - 3-е изд., доп. - М. : СОЛОН-ПРЕСС. ISBN9785913591326.html	2014		http://www.studentlibrary.ru
2. Телекоммуникационные системы и сети. В 3 т. Т. 2. Радиосвязь, радиовещание, телевидение [Электронный ресурс] : Учебное пособие / Под ред. профессора В.П. Шувалова. - 3-е изд., стереотип. - М. : Горячая линия – Телеком. ISBN9785991203388.html	2014		http://www.studentlibrary.ru/
3. Архитектура ЭВМ и вычислительные системы : учебник / В.В. Степина. — М.: КУРС: ИНФРА-М. ISBN: 978-5-906923-07-3	2018		http://znanium.com/
4. Организация ЭВМ и периферия с демонстрацией имитационных моделей [Электронный ресурс] / Авдеев В.А. - М. : ДМК Пресс. ISBN9785940749660.html	2014		http://www.studentlibrary.ru/
5. Галас В. П. Сети и телекоммуникации [Электронный ресурс]: лабораторный практикум для студентов, обучающихся по направлению 230700 – Прикладная информатика / В. П. Галас ;.— Владимир : ВлГУ.	2013		http://e.lib.vlsu.ru/
6. Галас В. П. Вычислительные системы [Электронный ресурс]: лабораторный практикум для студентов, обучающихся по направлению 230700 – Прикладная информатика / В. П. Галас; — Владимир: ВлГУ.	2013		http://e.lib.vlsu.ru/

7.2 Периодические издания

1. Периодическое издание “Журнал сетевых решений/LAN” – Online версия. Русский ресурс.
2. Периодическое издание “Сети” – Online версия. Русский ресурс.
3. Периодическое издание "Сетевой журнал" – Online версия. Русский ресурс.
4. Периодическое издание “Сети и системы связи” – Online версия. Русский ресурс.

7.3 Интернет-ресурсы

1. <http://www.citforum.ru/> (Новейшие компьютерные технологии)
2. <http://www.iXBT.ru> (Последние новости в компьютерном мире)
3. <http://www.supercomputers.ru> (Достижения суперкомпьютерной техники)
4. <http://www.protocols.ru/WP/> (Сайт - справочник по сетевым технологиям, протоколам, интерфейсам. Русские ресурсы).
5. <http://www.techfest.com/> (Ресурс, содержащий множество информации и полезных ссылок на техническую информацию о современных информационных технологиях, в том числе и сетевых).

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Для реализации данной дисциплины имеются специальные помещения для проведения занятий лекционного типа, занятий практического/лабораторного типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы.

Практические/лабораторные занятия проводятся в компьютерных классах кафедры ВТиСУ 109-3, 111-3, 117-3, оснащенных современными персональными компьютерами с установленной операционной системой Windows 8 (10).

Помещениями для самостоятельной работы являются аудитории 117-3 и 118-3.

Основным программным обеспечением, используемым в лабораторных работах являются операционные системы и оболочки: MS DOS фирмы Microsoft (режим эмуляции), Windows 2008, MS Office 2010, свободно распространяемые продукты NetCracker разработчика NetCracker Technology и Cisco Packet Tracer компании Cisco.

Аппаратное обеспечение представлено лабораторными стендами, в состав которых входят:

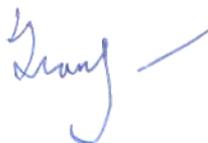
1. АТI-8624Т/2М/ Коммутатор управляемый L2+,L3,Switch 24*10/100ТХ.2 Uplink Slots, enhanced stack
2. Коммутатор АТ-8000S/16-50
3. 4-х портовый маршрутизатор + USB принт-сервер D-link DIR-120
4. Коммутатор D-Link DI-804HV
5. Сетевой Ethernet адаптер D-LINK GE-530T
6. Modem D-Link DSL-2500U ADSL2/2+ Ethernet Router (1UTP. 10/100Mbps)
7. UTP адаптер D-Link DFE-520TX PCI 10/100
8. АТ-G8Т Интерфейсная карта расширения IPO GBIC 1000T x1port. 100m
9. DWL-3200AP Внутриоф. управл. точка доступа с подд. PoE, до 108 Мбит/с

Рабочую программу составил
цент



С.И.Лиходеев, к.т.н., до-

Рецензент (представитель работодателя):
Генеральный директор
ООО «АЙТИМ»



Е.А.Уланов

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
Протокол № 6 от 26.06.19 года

ВТ и СУ

Заведующий кафедрой



В.Н. Ланцов

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии
Направления «Прикладная информатика»
Протокол № 2 от 24.06.19 года

Председатель комиссии



А.Б.Градусов